金線連之開發利用

行政院農業委員會農業試驗所　劉新裕、 林俊義

一、概說

金線連為蘭科(Orchidaceae)金線連屬(*Anoectochilus* Blume)多年生草本植物，亦稱東南亞寶石蘭(Jewel orchid)，是蘭科葉子最美麗的一類植物，葉片絨狀，互生，葉面墨綠，其上鑲有金色或銀白色的網狀脈紋，葉背深紫紅色，在陽光照射下，可產生強烈對比色彩，十分美麗。金線連為臺灣民間極名貴藥材，全草供滋養強壯用，味甘性涼，據稱有清涼退火、涼血固肺、袪傷解鬱及開中氣之功效。金線連屬植物喜生長於海拔500-2,000m之陰濕森林腐植土上，在台灣金線連分佈甚廣，在環繞中央山脈整個廣大中高海拔之闊葉森林內，皆可見其蹤跡。

二、金線連之植株特徵與品種簡介

金線連屬植物之原生種原約有35種，其中最重要種類如下：台灣金線連(*Anoectochilus formosanus* Hayata)、高雄金線連(*Anoectochilus koshunensis* Hayata)、花葉開唇蘭(*Anoectochilus roxburghii* Lindley)、單囊齒唇蘭(*Odontochilus inabai* Hayata)及二囊齒唇蘭(*Odontochilus bisaccatus* Hayata)等。台灣產之金線連多被稱為台灣金線連或高雄金線連（亦稱恆春金線連）。

台灣金線連(*A. formosanus*)，生長於海拔600-1,800m之陰濕闊葉森林區，屬匍匐莖地生植物，自匍匐莖分生而上的直立莖高約5-15cm，褐紅色，圓筒狀，肉質。葉柄長約1cm，葉子4-6片，絨狀，互生，呈卵形或圓卵形，先端銳形，葉長約4cm，寬約3cm，葉片基部圓形；葉表面暗綠色，葉周緣滾紅邊，葉面主脈5條，金或銀線狀，並佈有細小網狀支脈，背面泛紅至深紫色。台灣金線連約在8-9月抽苔，9-11月開花，每株長一花序，穗狀花序，頂生，每一花序約有5-15朵花；花色乳黃，唇瓣花朝下，唇瓣中段兩側細裂，裂片呈線狀梳形，外型很像梳子，兩邊各約6條，長短不一。台灣金線連有4品系：一般品系、黑寶品系、紅莖品系及顯脈品系，植株外表特徵十分類似，惟一般品系之葉長約4cm，寬約3cm，主脈與網狀支脈之紋路分佈與大小較為一致；5條主脈特別明顯者為顯脈品系，其葉長約4cm，寬約3cm；黑寶品系之絨狀葉片特厚且大，葉色濃墨綠，主脈與網狀支脈之紋路較不明顯，植株較高且壯，葉長約5cm，寬約4cm；紅莖品系之莖色特紅，不似前述3品系之莖色褐紅，其葉片較小，長約3cm，寬約2.5cm。

高雄金線連(*A. koshunensis*)生長於海拔400-1,700m之陰濕森林潮濕腐植土上，莖下半部匍匐地面，上半部直立、生葉開花，莖高10-15cm，莖圓筒狀，綠兼紅褐色，葉片平滑，呈橢圓形或圓卵形，基部卵形，先端銳頭，葉柄長約1-1.5cm，葉片5-10片，葉表面綠色或墨綠色，並佈有近白色網紋，或不規則線紋，葉背紫紅色，葉長約3.5cm，寬約2.5cm。其外觀與台灣金線連極相似，但節間較長，葉數較多，葉片較台灣金線連略小，故顯得植株較高。高雄金線連約在7月份開始抽苔，8-10月間開花，穗狀花序，花序頂生，每株長一花序，每一花序約8-20朵，開白花朝上，唇瓣中間兩側無裂絲。

由越南進口之金線連株高約12-15cm，莖圓筒狀，綠中帶紅褐色，葉片平滑，呈橢圓形或圓卵形，基部卵形，葉柄長約1-1.5cm，葉片3-8片，葉表面綠色，佈有近白色網紋，主脈與網狀支脈之紋路分佈較為一致，葉背紅色，葉長約4cm，寬約3cm，其外觀與高雄金線連極為相似。

台灣金線連與高雄金線連為台灣目前最主要之金線連品種，高雄金線連之抗病力較強，耐熱性較高，莖節伸長較快速；台灣金線連莖較粗、葉較大，但抗病力較弱，莖伸長亦較慢；若能進行雜交並篩選優良子裔，進行營養系繁殖，將可望育成產量高、品質優良之優良品種。

三、金線連之繁殖、栽培與管理

傳統金線連的繁殖方法爲分株、扦插、種子播種等。由於種子收穫不易及播種發芽率低，所以大都以分株及扦插的方式進行繁殖。金線連之生長受環境的影響很大，一般生長緩慢，以種子播種繁殖而言，必須兩年後才能利用。目前金線連大量繁殖之種苗多源自種子，經無菌播種後，再經莖節培養而得，以致變異性大。金線連組織培養苗於打開瓶蓋後，宜先置於栽培地點7-10天，可提高瓶苗之抗逆能力，使逐漸適應當地之溫、濕度與光線，再小心取出瓶苗，經2,000倍億力水溶液消毒殺菌1小時後，幼苗先假植於育苗盆內，栽培介質以碳化樹皮及泥炭土爲主，可再加入珍珠石、蛇木屑、蛭石及少量之腐葉土爲介質，務使具備良好的透氣性及良好的保水性。經2–4週後，選取健株移植於定植圃內，行株距可爲5×5cm，種植後立即澆水以確保成活率。

最適宜栽培金線連之溫度爲20–25℃，高於30℃或低於15℃則不利生長；空氣濕度高有助於金線連之生長，但栽培介質不能過濕，過濕易導致莖腐病。金線連生長所需之光量約爲正常日光量之1/3，最忌夏秋中午左右之強光直射，故應於栽培場上架設遮光網，一般可利用60–70%遮光網高架舖設兩層，藉此除遮光外，也利於通風，不良通風之栽培場所須以人工方法強制送風，以促進金線連之呼吸作用及蒸散作用，俾利根部之吸收水分與養分。金線連需水而不宜積水，澆水之水量和次數須視金線連本身發育狀況和生長環境而定。施肥種類應以緩效性有機肥料爲主，如以黃豆餅經醱酵後之稀釋液施用之效果較佳，若能配合葉面施肥更佳。金線連栽培圃上不應有雜草生長，應儘速拔除。金線連病蟲害形成之因，大抵由於高溫、多濕、不良通風及受光、與栽培場不清潔所致，其中又以由鐮刀菌感染產生的莖腐病（*Fusarium oxysporum*）和腐霉菌引起的基腐病（*Pythium* SP.）最爲嚴重，可導致全園無收。雖然金線連設施栽培發生病蟲害的頻率偏高，但應設法克服病因，可選用抗病品種及進行有機栽培，或進行生物防治等，並非只有藥劑防治一途。

金線連於定植後8個月採收較適宜，不同品種定植8個月之栽培結果，以台灣金線連黑寶品系較具生產潛力，因其植株高壯，葉片最大，全株收量最高。

四、金線連之利用與安全性

台灣特產之金線連爲民間及藥店極珍貴藥材之一，用途甚爲廣泛，用量通常爲鮮重 4～40 g，依各人體質虛實及症狀輕重而定；而飼養賽鴿者認爲其可增強賽鴿之飛行力，故需用量頗大。民間流傳金線連能治百病，副作用少，且易爲人體吸收。有關金線連對人體生理活性之研究極爲缺乏，少數論文提到臺灣金線連具有保肝、抗發炎、抑制血小板中前列凝素合成和促進動脈內皮組織中前列環素產生、降血糖及降血脂作用。依據最近國內醫藥學院臨床實驗及活性評估發現，金線連之萃取液有抗菌及抗癌的功效，可能具有黑色素瘤、乳癌及肝癌之抗癌活性，且對於肺病、腎虧、腰膝、痺痛、糖尿病、高血壓、心臟病、氣管炎、急慢性肝炎、小兒發育不良等亦有效果。

爲保障消費者之權益，針對金線連等中草藥植物之開發與利用，應先行評估其安全性，再考慮後續之產品研發與推廣工作。經過農試所與農藥所針對六種金線連之安全性進行評估測試，結果顯示一次服食極高劑量（5g/kg）之各種參試金線連煎液，僅造成短暫體重減輕現象，因此這些金線連試劑可歸類爲屬於無毒類或低毒性類，短期服食似屬安全，至於長期服食金線連之安全性，據醫藥學院學者指出，大鼠長期投與臺灣金線連水粗萃取物，安全劑量在0.5g/kg 以下。

圖1：台灣金線連爲台灣原生珍貴藥用植物